

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開
昭58-108113

⑯ Int. Cl.³
B 29 D 9/02
B 29 C 17/04

識別記号
1 0 4

庁内整理番号
6653-4F
7179-4F

⑰ 公開 昭和58年(1983)6月28日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑱ 連続写真成形用型ロール

⑲ 特 願 昭56-208512

⑳ 出 願 昭56(1981)12月23日

㉑ 発 明 者 出月清人
横浜市戸塚区上倉田町820番地

㉒ 発 明 者 山田悟

川崎市蟹沼3丁目11番104号

㉓ 出 願 人 盟和産業株式会社

東京都台東区柳橋二丁目六番二
号

㉔ 代 理 人 弁理士 福田勤

明 細 書

1 発明の名称 連続真空成形用型ロール

2 特許請求の範囲

(1) 外周面を吸気面とした吸気ロール (10) と、該ロール外周に接触自由で、肉厚を減薄させて全面的に多数の細孔 (2) を形成した型孔層体 (13) とからなる、ことを特徴とする連続真空成形用型ロール。

(2) 吸気ロール (10) が、内部に空気吸引手段 (18) を内蔵させた基体ドラム (11) と、その外周面に一体の又は接触自由の吸気細孔層体 (12) 又は通気性弾性ポリマ肉質体層 (22) 或はその組合せとからなる、特許請求の範囲 (1) 項に記載の連続真空成形用型ロール。

(3) 吸気細孔層体 (12) は金属、又は耐熱性の合成樹脂或はゴム肉質層に多数の細孔 (12₁) を穿孔形成したものである、特許請求の範囲 (1) 項に記載の連続真空成形用型ロール。

(4) 通気性弾性ポリマ肉質体層 (22) は、金属部材層、金属又はセラミックス粉粒体の焼結又はパイニング処理層、耐熱プラスチックの硬質又は半硬質

軟質発泡体層、金属被覆のフェルト状肉質層、又は組織・目の軟質不織布・織布・織布・金属である、特許請求の範囲 (1) 項に記載の連続真空成形用型ロール。

(5) 基体ドラム (11) 内に該ロール周知手段 (19) を内蔵させた、特許請求の範囲 (1) 項に記載の連続真空成形用型ロール。

(6) 型孔層体 (13) は金属、又は耐熱性の硬質又は半硬質の合成樹脂或はゴム肉質である、特許請求の範囲 (1) 項に記載の連続真空成形用型ロール。

(7) 型孔層体 (13) の内面に、吸気細孔層体内面と吸気ロール (10) の外周面との密着隙間をうめるべく弾性シーリング内張り層 (13₁) を形成した、特許請求の範囲 (1) 項に記載の連続真空成形用型ロール。

(8) 弾性シーリング内張り層 (13₁) の表面を更に弾性処理した、特許請求の範囲 (7) 項に記載の連続真空成形用型ロール。

(9) 型孔層体 (13) の各型孔 (2) 内にシール用弾性小筒体 (21)、又はシールリング (21₁) と押入小筒体 (21₂) 或は先端側にシールリング (21₁) を一体に取付けた

小筒体 (21₃) を嵌合させて型孔 (2) 底面の型孔層体 (13) と吸気ロール (10) 面との隙間部を閉塞させた特許請求の範囲 (1) 項に記載の連続真空成形用型ロール。

る発明の詳細を説明

本発明は例えばプラスチック製段ボール製造装置の連続製造用型ロールを主として使用する熱可塑性シート材（又はフィルム）の連続真空成形用型ロールに関する。

以下便宜上、プラスチック製段ボール製造装置の製造を例にして具体的に説明する。プラスチック製段ボール製造装置は紙製のものに比べて強度が大きい、湿れに強い等その各種々の利点があるので紙製のものに替る各種硬質樹脂包材材料として、又難燃・自動車内装板など各種の硬質樹脂複合板（積層板）の基板材等として広く活用されているもので、一般に第1図のように真空成形型ロールを用いて連続的に製造される。

即ち1は周面に多数の凹部2を形成し、その各凹部底面に真空吸引孔5を1個乃至数個穿設開口

製造される未だ熱軟化状態のシートを型ロール1に連続的に供給する方式と、一旦製造したシートを加熱装置で連続的に熱軟化して供給する方式とがある。第1及び第2のプラスチックシート81・82の貼合せ一体化に接着剤を使用又は使用する場合もある。第2のプラスチックシート82の貼合せにより構成された型ロール1上の製造板Aは型ロール1からの分離部に圧着までの間で型ロール内に内蔵させた、或は型ロール外に設置した冷却手段で冷却して硬化成形状態にするものであるが、その冷却手段は図には省略した。型ロール1から分離された製造板Aの第2プラスチックシート82側とは反対側の面に貼るのプラスチックシートを貼合せることにより片面ライナタイプのもので製造される。又第2のプラスチックシート82についても第1のプラスチックシート81と同様の型ロールで真空成形処理して第1のプラスチックシート81と貼合せるようにする場合もある。

ところで上記型ロール1は各凹部2底面の真空吸引孔開口について、ゴミ、ロールに適用した熱

特開58-108113(2)

させた真空成形型ロールで、矢示方向に回転駆動される。そしてその回転状態の型ロール1面に熱軟化状態の第1プラスチックシート81をロール1の回転周速と時間一速度で連続供給し多数の凹部2を有する型ロール1面に真空成形密着させる。又このロール1に真空成形密着した第1プラスチックシート81の外面に熱軟化状態の第2プラスチックシート82をロール1の回転周速と時間一速度で連続供給し押圧ロール4により押圧する。そうすると第1及び第2のプラスチックシート81・82が互に一体に熱圧接着して両シート81・82間に多数の独立気室の形成されたプラスチック製段ボール製造板（片面ライナタイプ）が構成されるので、その製造板Aを次いで型ロール1面から順次に分離して長尺物として奪取る、或は短尺物として同尺駆動カッタで順次に切断するものである。5は分離案内ローラである。

尚、材料たる第1及び第2のプラスチックシート81・82は同様・異種何れの場合もあり、T型ダイス押出機やカレンダーマシン等から連続的に

軟化状態の樹脂シート81から一部分断した小さな樹脂片、樹脂シートからブリード (bleed) した又は透射した可塑剤・安定剤・充填剤等の添加配合物などの付着により目づまりを生じ勝ちで、そのような目づまりを生じた凹部については真空成形力が消失するか、大幅に低下する。そうするとそのような事象を生じた凹部が多くの凹部のうちの僅く一部であつても製品上その凹部に対応する部分には独立気室が形成されないか、形状不完全のものとなりそれが目立ち製品品位が低下する。

そこで、上記のような目づまりが発生しはじめたら、或は定期的に型ロール面を溶剂洗淨・拭掃等の手段で清浄処理するものであるが、しかし最も肝心を凹部2底面の真空吸引孔開口の目をつめている閉塞物は容易には除去し切れまい。即ちこのような閉塞物は一般に、密封空気膜を付け程度では容易に除去できない程に強固に付着しているものが多いからそれを解すには強いとすり落し力或は引き落し力を作用させる必要があるが、型ロール面を拭掃体やブラシなどで強く磨いても

各凹部は径の小さいもので凹部底面はロール外表面から比較的狭くひつこんだ位置にあるから實際上各凹部底面には磨擦力が作用しないか、作用しても小さいものであるからである。そのため磨し切れない閉塞物は目づまりしている真型孔を1つ1つさがして細い回転ドリル針を差し込むことにより除去するという非能率的で手間のかかる作業を行なっているのが現状である。

本発明は上記に曲みて提議されたもので、型ロール形成に工夫を加えて各凹部底面のクリーニングを完全且つ迅速に行ない得るようにしたもので、型ロールを、外周面を吸気面とした吸気ロールと、該ロール外周に被覆自由で、肉厚を貫通させて全面的に数多の凹孔を形成した型孔層体と、で構成したことを特徴とする。

以下図面に示した実施例に基いて具体的に説明する。

実施例1(第2・3図)

10は外周面を吸気面とした吸気ロールで、本例は該ロールを、貫通パイプ軸14を中心に回転

自由で、周面に数多の比較的大径の内厚貫通空気吸引孔11₁を形成した基体ドラム11の外周面に、周面に上記基体ドラム側の空気吸引孔11₁に連通する数多の細かい肉厚貫通空気吸引孔12₁を穿設した吸気細孔層12を形成して構成したものを示す。

基体ドラム11及び吸気細孔層12は鉄皮、耐久性、後述の冷却手段による型ロール及び製品の冷却効率の点等から金属製にするを一般とするが、耐熱性の硬質合成樹脂・硬質ゴム質材・セラミックスなどを材料とすることもできる。吸気細孔層12は基体ドラム11の周面に一体層として形成してもよいし、基体ドラム11に外装、抜き出し自由の筒体として構成し、外装したその筒体12を止め金具等の手段で基体ドラム11に定着して基体ドラム11と一体に回転するようにしてもよい。この場合基体ドラム11の外周と切削加工可能な材質の吸気細孔層体12の内面とを互にチーベツ溝溝部入をつけることによつてその嵌めこみ、抜き出しが容易化される。又半硬質の耐熱性の合成

樹脂やゴムを材料とする可撓性を有するシート状吸気細孔層体として構成し、それを基体ドラム11の周面に巻付けて定着剤或は止め金具等で定着させて構成してもよい。又細孔12₁を穿孔した金属板や微細メッシュ金属網等を外面に有するステンレス等金属製網による不飽和フェルトを巻きつけて定着させてもよい。

尚、強度的に實際上問題がなければ基体ドラム11の周面に数多の細い肉厚貫通空気吸引孔を直接形成することにより吸気細孔層12の形成を省略して該基体ドラム11自体を吸気ロールとして使用するようにしてもよい。

13は上記吸気ロール10の周面に被覆自由で、肉厚を貫通させて全面的に数多の所望形状・配列の凹孔2を形成した型孔層体である。具体的には吸気ロール10に対し抜き出し自由の、周面に数多の凹孔2を形成した金属製、硬質・半硬質の耐熱性合成樹脂、ゴム製等の筒体として構成して該筒体を吸気ロール10の外周に被覆して止め金具等の手段で吸気ロール10と一体化する。或は半

硬質の耐熱性の合成樹脂やゴムを材料とする可撓性を有するシート状型孔層体として構成し、それを吸気ロール10の外周面に巻付けて止め金具等で吸気ロール10と一体化させる。

16は基体ドラム11の一方の端板15の中央部に形成したボス部で、このボス16に図に省略した回転駆動機構から回転力が伝達されて上記吸気ロール10(11・12)、型孔層体13からなる型ロール1がパイプ軸14を中心にベアリング17・17を介して所定の一定速度で回転駆動される。

18・19は夫々ドラム内のパイプ軸14に蓋部を被覆して取付け支持させた横断面扇形の空気吸引ダクトと、水や冷風等の冷却媒体ダクトである。

空気吸引ダクト18はドラムの左右端板15・15の内面間寸法と略同じ長さ寸法を有し、内径断面18₁には比較的大径の数多の孔18₂を形成しその内径断面18₁を可及的にドラム内面に接近させたものにしてある。そして該ダクト18の内径

とパイプ軸14とをパイプ軸盤に長手につけて形成した孔14₁を介して連通させてある。又パイプ軸14は一端側を盲板14₂で閉塞しており、他端側を高圧ポンプに連通させてある。18₂は空気吸引ダクト18の内径断面18₁と密体ドラム11の内面との隙間の低密性を高めて真空吸引効率をよくする目的でダクト18の内径断面18₁の外周縁に貼って取付けた密体ドラム内面に高弾性変形する低摩擦のバツケン糸(シリコンゴム製等)である。

冷却媒体ダクト19は上記空気吸引ダクト18と同じくドラムの左右端板15・15の内面開寸法と略同じ長さの法を有し、内径断面19₁には熱伝導性で摩擦抵抗力の小さい例えばステンレス線維不織布19₂などを貼り合せ、その不織布19₂面をドラム内面に接触させたものにしてある。そしてそのダクト19内に、パイプ軸14の一端側からパイプ軸内に差し込んで先端部をパイプ軸盤を貫通してダクト19内に突入させた冷却媒体送り込みパイプ20₁によつて水や冷風等の冷却媒体を

特開258-108113(4)

導入し、その導入媒体をパイプ軸14の他端側に上記パイプ20₁と同様の構造で設けた排出用パイプ20₂から逐次排出させるようにしてある。

而して、上記構成の型ロール1をパイプ軸14を中心に回転駆動状態となし、高圧ポンプを駆動させてパイプ軸14一連通孔14₁を介して空気吸引ダクト18内の空気を吸引排除状態とし、又パイプ20₁から冷却媒体ダクト19内へ冷媒体を導入すると共にその導入冷媒体をパイプ20₂により逐次排出させた状態となす。そうすると、空気吸引ダクト18の内径断面18₁側領域を通過中の型ロール1側領域に含まれる型孔層体13の各型孔即ち凹部2が、凹部底面を構成する吸気細孔層12の細孔吸気孔12₁→密体ドラム11層面の連続吸気孔11₁→空気吸引ダクト内径断面18₁の孔18₂→ダクト18の真空吸引経路により外気吸引状態となる。そこでその型ロール1の外気吸引状態領域に從來と同様に熱軟化状態の第1のプラスチックシート81を型ロール1の回転周速と略同一速度で連続供給すればシート81が型ロール

1面に真空成形密着される。そしてこの型ロール1面に真空成形密着した第1のプラスチックシート81の外面に熱軟化状態の第2のプラスチックシート82をロール1の回転周速と略同一速度で連続供給して押圧ロール4で押圧して熱圧密着させることにより段ボール構造板が連続的に形成される。

空気吸引ダクト18の内径断面18₁側領域を回転通過した型ロール1側領域は、次いで冷却媒体ダクト19の内径断面19₁側領域を回転通過通過で冷却を受け、この冷却により引続き型ロール1面に接触して回転搬送されている段ボール構造板Aが冷却されて硬化保形化し型ロール1面から分離可能状態となる。

そして型ロール1面が前述したように、ゴミ・微粉片・微粉配合物等の付着で凹部2の底面を構成する吸気ロール10の外周吸気細孔層12の孔12₁が目づまりがみられるようになつたとき或は定期的クリーニング期に達したときは吸気ロール10の底面から型孔層体13を取り外し、吸

気ロール10の外周面即ち細孔吸気層体12の底面を拭掃体やブラシで擦掃して、或は湯洗を溶剤・クリーニング液を併用して擦掃することにより付着汚染物を除去する。この場合その細孔吸気層体12の底面は型孔層体13の取り外された全体平滑内柱面であるから拭掃体やブラシを十分に押し付けて強く擦掃処理することができ、細孔12₁を目づぶしている汚染物も含めて細孔吸気層体12面の強固な付着汚染物を容易・安全・迅速に除去処理することができる。細孔吸気層体12を基体ドラム11に対して旋脱自由に形成した場合には必要に応じてそれを基体ドラム11から外して清掃処理するようにしてもよい。又取り外した型孔層体13についても清掃処理する。そして上記の清掃後再び型ロール1として組立てて使用するものである。

尚、吸気ロール10に型孔層体13を被着して型ロール1として組立てた状態に於て、吸気ロール10の外周面即ち吸気細孔層12の外周面と、型孔層体13の内周面とが密着してその間に

通気調節のない状態になつてることが望ましい。隙間があると、成形材料たるシート⁸が例えばオレフィン系樹脂等のように加熱軟化状態時の粘度が低いものである場合にはそのシート樹脂の一部が隙間内にバリのように入り込み製品人の型ロール¹からの型離れが悪くなつたり、成形品位が低下したりする。そこで第4図例のように、型孔層体15の内面には、適度のクッション弾性を有する耐熱性のゴム或は合成樹脂等のシーリング内張り層13₁を形成するを可とする。又この場合そのシーリング内張り層13₁を形成した型孔層体15の吸気ロール10に対する抜き強しをスムーズ化させるためにシーリング内張り層13₁の表面は更に4非化エチレン樹脂(テフロン)等による滑性加工処理13₂を施す可とする。

又上記シーリング内張り層13₁の存在によりこれが断熱層として作用して冷却媒体ダクト19による型ロール1及び製品人の冷却効率が下ることが懸念される場合は他のシーリング方法として、第5図のように吸気ロール10に装着した型孔層

体15、同冷却体の小量バインダによるガラス新着層、耐熱性プラスチックの硬質又は半硬質新着層、耐熱性繊維をバインダでかためたフェルト状物、組織又は目の密な不織布・織布・絹布・金網、或はステンレス等の微細メッシュ金網で外面を覆つたステンレス等金属繊維によるフェルト等である。

本例のように吸気ロール10の吸気面を上記のような通気性微密ガラス内質層22面とした場合は次のような利点がある。即ち、実施例1のような吸気細孔層12の場合は一般的に細孔12₁形成手段であるドリル穿孔で形成できる孔径の下限はせいぜい0.5mm程度であり、この孔径では成形シート8₁が例えばオレフィン系樹脂等のように加熱軟化状態時の粘度が低い(従つて成形性がよい)ものである場合には成形シート8₁側にその孔部がかなり鮮明に転写形成されて目につき、製品品位を低下させる場合があるが、上記のように吸気ロール10の吸気面を通気性微密ガラス内質層22面とした場合は上記のような孔部転写

特開58-103113(5)

体15の各型孔2内に内装する耐熱性弾性小筒体21を嵌め入れてその先端側端面が吸気細孔層12面に密接するまで十分に押し込む、或は第6図例のように各型孔13内に先ず耐熱性弾性シーリング21₁を嵌め入れ、次いで金属性小筒体21₂を嵌め入れてシーリング21₁を押し込み該リング21₁を吸気細孔層12面に密接状態にする、等の方法を採用すればよい。尚第6図例の場合は金属小筒体21₂の先端側に予めシーリング21₁を嵌着・固付け等で一体に取付け保持させておいてもよい。21₃はその一体化小筒体を示す。

実施例2(第7図)

本例は上述実施例1に於ける吸気ロール10の吸気細孔層12を通気性微密ガラス内質層22にした例である。尚第7図に於て23はガラス内質層22の内厚端面からの不必要な外気吸引を防止するために芯体11の端面に装着した閉塞シーリングである。

このガラス内質層22は、具体的には金属粉封膜、金属やセラミックス材料の微粒子のガラス

の問題が解消される。

又吸気細孔層体12の場合は各凹部2の底面の吸気孔開口が付着汚染物で閉塞されれば直ちにその凹部の真空成形機能が無効的に消失致す大いに低下することになるが、通気性微密ガラス内質層22とした場合は各凹部2の吸気はその底面を構成する通気性微密ガラス内質層22面の全面範囲で行なわれるからその凹部底面が付着汚染物でかなりの固着割合で目づぶし的に汚れたとしても残余の面層部分でなお良好な吸気が長期にわたつて持続される。即ち各凹部2について無効的な真空成形機能の消失・大幅低下を生じることがなく従つて型ロール1を緊急清掃すべき事態を要質なくすることができ、又定期清掃期間も大幅に長くとることができる。

又、ガラス内質層22をフェルト状質にすることによつて型孔層体15を吸気ロール10に嵌着・引き外しする場合、フェルトの柔軟性、弾性によつてその作業を容易にし、また嵌着したとき吸気ロール10の内面とガラス内質層22の外

面とを密着させることができ、冷却伝導性もよい。尚、成形シート8₁からの遊離物によつてフェルト層の通気性が著しく阻害されるに至つても比較的安価にポラス肉質層22として新しいものに交換することができる。

以上本発明は多孔質シート材料の連続真空成形用型ロールにつきその構成を吸気ロール10と、それに装脱自由の型孔層体13とで構成したものであるから、前述したように型ロール1面の清掃時に各型孔2の底面についての清掃を型孔層体13を取り外して行なうことにより確実・迅速・容易に行なうことができ、所期の目的がよく達成される。

又型孔2の形状・配列を異ならせた各種の型孔層体13を予め用意ストックしておくことにより成形パターン変更の際はそれ等のうちから所望のものを吸気ロール10に交換装着して吸気ロール10は共通に使用し得るから経済的である。

又吸気細孔層体12又は通気性絶密ポラス肉質層22についても巻体ドラム11に装脱自由

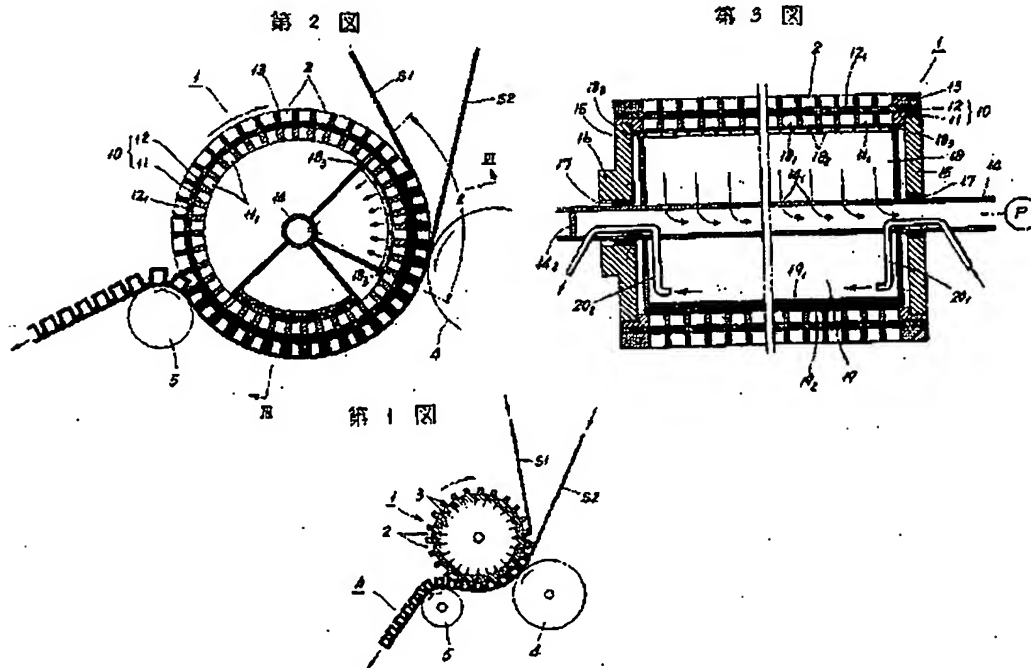
にすることにより例えば通気度を改良したい場合などにはその層体12又は22のみを取り替えることができ経済的である。

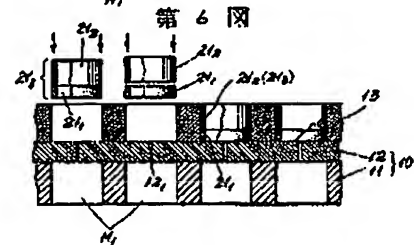
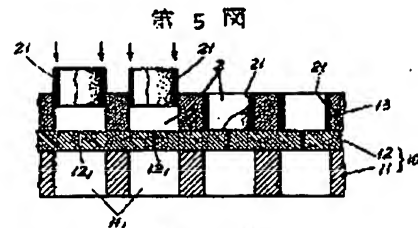
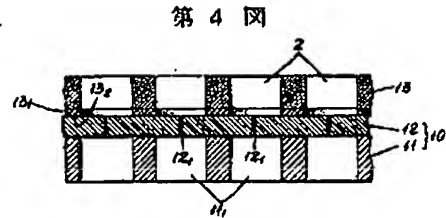
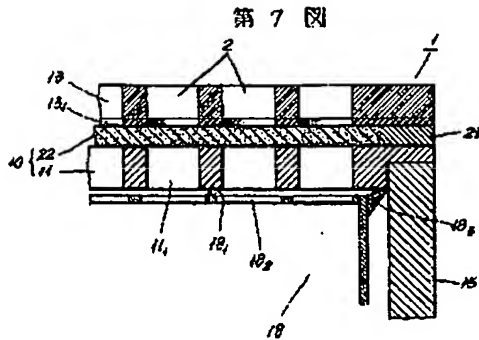
4. 図面の簡単な説明

第1図はプラスチック段ボール製造機の連続製造装置の概略説明図、第2図は本発明型ロールの一実施例の横断面図、第3図は第2図I-I線に沿う縦断展開図、第4図は内面にシーリング内張りを施した型孔層体を吸気ロールに装着したものの一部の拡大断面図、第5図はシーリングの他の例として各型孔内にシール用の弾性小筒体を装着した例の一部の拡大断面図、第6図は同じくシーリングと押え筋を装着した例の図、第7図は他の実施例型ロールの一部の拡大断面図。

1は型ロール、4は押圧ロール、5は製品分離案内ロール、8₁・8₂は材料たる第1及び第2のプラスチックシート。

特許出願人 昭和産業株式会社
代理人 酒田 勲





(自願) 手続補正書

昭和57年1月27日

特許庁長官 島崎善徳 殿

1. 事件の表示

昭和56年特許第208512号

2. 発明の名称 通気調整装置用ロール

3. 補正をする者

特許出願人

住所

名称 豊和産業株式会社

4. 代理人

(東京都港区代々木二丁目11番12号 木村ビルディング)

(3425) 弁護士 堀田 勲

電話 370-6426 (代)

5. 補正の対象 特許第「発明の名称を記載」の欄。

6. 補正の内容

特許庁

(1) 図面を下記の通り補正する。

記

頁	行	誤	正
8	下から5	通気調整孔部	通気調整孔部
14	下から4	通気ロール10	通気ロール10
	下から5~2	通気ロール10	通気ロール10
15	12	通気ロール10	通気ロール10
16	末	通気ロール10	通気調整孔部15